

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-24265

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月26日

B 62 D 1/22

7721-3D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 トラクタに於ける前後反転装置

⑯ 特 願 昭63-173016

⑰ 出 願 昭63(1988)7月12日

⑱ 発 明 者 金 藤 祐 治 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部  
内

⑲ 出 願 人 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町700番地

⑳ 代 理 人 弁理士 林 孝 吉

明 細 書

1. 発明の名称

トラクタに於ける前後反転装置

2. 特許請求の範囲

(1) 運転室内の前後双方に運転操作部を背中合せに設け、運転座席を前記運転操作部の一方に對峙して装設することにより前向き、或は後向きの運転操作ができるようにしたトラクタに於て、前記運転座席の支柱を回動軸として運転座席を前後方向に回動自在に形成すると共に、ステアリングホイールを取付けた前部ステアリングコラムを前方に倒回できるように形成し、前記運転座席を後向きとしたときに、その背面部が前記ステアリングホイールに干渉しないように形成したことを特徴とするトラクタに於ける前後反転装置。

(2) 前記トラクタに於ける前後反転装置は、前輪及び前部運転操作部に係合する舵取ギヤ装置と後部運転操作部の舵取機構を電氣的に連結し、前記後部運転操作部の舵取機構にて発信される

電気信号により、前記舵取ギヤ装置を作動させて舵取回向を行うように構成したことを特徴とする請求項第1項に記載せるトラクタに於ける前後反転装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、トラクタに於ける前後反転装置に関するものであり、特に、運転座席の反転作業を簡便に行えるようにしたトラクタに於ける前後反転装置に関するものである。

〔従来の技術〕

トラクタを使用して行う各種農作業に於ては、ロード作業、ショベル作業等、トラクタを後進方向に走行させるものがある。その際は、通常の運転姿勢では運転操作上に困難性を伴うため運転室内の後部に後方へ向けて運転操作部を設け、且つ、運転座席を前後反転させて前記作業に対応するトラクタが知られている。此種トラクタに於ける前後反転装置はステアリングホイール、並びに運転座席を外し、該運転座席を反転して所定位置に

固着した後、前記ステアリングホイールを後部運転操作部に設けたステアリングホイール取付軸に装着して後向き運転作業に適応させていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

前述した従来のトラクタに於ける前後反転装置は、運転座席、並びにステアリングホイールの着脱作業が面倒であり、且つ、該作業に相当の時間を要していた。

そこで、この前後反転操作を簡便ならしめるために解決せらるべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は該課題を解決することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記目的を達成するために提案せられたものであり、運転室内の前後双方に運転操作部を背中合せに設け、運転座席を前記運転操作部の一方に対峙して装着することにより前向き、或は後向きの運転操作ができるようにしたトラクタに於て、前記運転座席の支柱を回動軸として運転座席を前後方向に回動自在に形成すると共に、

方の運転操作部に対峙させて前向き、後向き双方の運転操作をすることができる。又、前部運転操作部のステアリングホイールを取付けたステアリングコラムを前方に倒回できるように形成しているため、運転座席を後部運転操作部に対峙させたときに該運転座席の背面部が前記ステアリングホイールに干渉する虞れはない。

更に、前部運転操作部のステアリングホイールに連結されて該ステアリングホイールの回動動作を前輪の舵取回向運動に変換する舵取ギヤ装置に、電気信号にて該舵取ギヤ装置の油圧機構等の作動部を作動させる電気回路を設けている。一方、運転室後部に設けた後部運転操作部はステアリングホイール、ブレーキペダル、アクセルペダル等にて構成され、そして、之等は所定位置に取付けた筐体内に収納されている。而して、該後部運転操作部のステアリングホイールは前記筐体内に設けたポテンシヨメータ等の可変抵抗器にギヤ結合されて、該ステアリングホイールの回転角度変化を電流変化として取出すようにし、更に、該可変抵

スタリングホイールを取付けた前部ステアリングコラムを前方に倒回できるように形成し、前記運転座席を後向きとしたときに、その背面部が前記ステアリングホイールに干渉しないように形成したことを特徴とするトラクタに於ける前後反転装置、及び前記トラクタに於ける前後反転装置は、前輪及び前部運転操作部に係合する舵取ギヤ装置と後部運転操作部の舵取機構を電気的に連結し、前記後部運転操作部の舵取機構にて発信される電気信号により、前記舵取ギヤ装置を作動させて舵取回向を行うように構成したことを特徴とするトラクタに於ける前後反転装置を提供せんとするものである。

〔作用〕

この発明は、運転室内の前後双方に夫々ステアリングホイールを取付けた運転操作部を背中合せに配設し、且つ、該運転室中央部の床面に運転座席支持用の支柱を立設している。そして、該支柱に運転座席を前後方向に回動できるように枢着しているため、該運転座席を取外すことなく前後双

抗器と前記舵取ギヤ装置の受信回路を信号ケーブルにて電気的に連結することにより、後部運転操作部のステアリングホイールを回動して前輪の舵取回向を行うことができるのである。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を別紙添付図面に従って詳述する。尚、説明の都合上、従来公知の技術も同時に説明する。第1図及び第2図に於て(1)はトラクタである。該トラクタ(1)の運転室(2)内の床面の略中央部に運転座席(3)支持用の支柱(4)が立設されている。そして、該支柱(4)の上部に運転座席(3)が前後方向に回動自在に枢着されており、而も、前方並びに後方向きの位置で固定されるようにロック装置(図示せず)を内装している。該ロック装置は運転室内の前方下部に設けたロック解除ペダル(5)を踏めば前記運転座席(3)の固定が解除され、前方或は後方に反転して定位置で固定されるように形成されている。

又、運転室(2)後部に後述する後部運転操作部(6)が固着されており、該後部運転操作部(6)に枢着さ

れた後部ステアリングホイール(7)は、前記運転座席(3)を前方に向けて固定した際に、運転座席(3)の背面部(3a)に当接しないように配置されている。一方、前部ステアリングホイール(8)は運転室(2)の前方下部に立設せられたステアリングコラム(9)に枢着され、且つ、ステアリングシャフト(10)並びにユニバーサルジョイント(11)を介して第3図に示すように、前車輪(12)の前方に設けた舵取ギヤ装置(13)に連結されて舵取操作を行うようにしている。又、第2図に示すように前記ステアリングコラム(9)はその下部に回転軸(14)を設け、前記前部ステアリングホイール(8)と一体に前方へ倒回できるように形成されている。而して、前記運転座席(3)を後方へ反転するときは、ステアリングコラム(9)を前方に倒回すれば前部ステアリングホイール(8)が前記運転座席(3)の背面部(3a)に干渉することはない。

一方、後部運転操作部(6)は第4図に示すように、その前面にスロットルレバー(15)、前後進レバー(16)等、各種操作部を配設した筐体に形成されており、

ており、該ラックギヤ(17)の両端部とステアリングダンパケース(18)の両端内側部間に夫々ダンパスプリング(19)を介装している。従って該ダンパスプリング(19)の作用により前記ラックギヤ(17)は常にステアリングダンパケース(18)の中央に位置するように付勢せられている。又、該ラックギヤ(17)は前記ステアリング角センサ(20)の回転軸に嵌着されたダンパピニオン(21)に噛合しているため、前記ステアリング角センサ(20)並びに後部ステアリングホイール(7)を中立位置に復帰させるように作用する。従って、電氣的構成の該後部ステアリングホイール(7)に適度なキヤスター効果を与え、運転操作感覚を前部ステアリングホイール(8)と同様にして異和感を解消している。

一方、第3図に示すように、前記ステアリング角センサ(20)に電氣的に接続せられるべき前輪の舵取ギヤ装置(13)は油圧機構(図示せず)を内装しており、前記ステアリング角センサ(20)の電気抵抗値によつて該油圧機構の流量制御弁、並びに方向切換弁等を電磁的に作動させる。又、同図に於て前

中央部に後部ステアリングホイール(7)を回転自在に枢着している。又、その下部にアクセルペダル(22)とブレーキペダル(23)の支持部(24)を延設して全ての操作部を備えた一体の運転操作部としている。

ここで、後部ステアリングホイール(7)の作用を第5図に従って説明する。後部ステアリングホイール(7)を嵌着したステアリングシャフト(25)は軸受部(26)を貫通してその先端部にピニオンギヤ(27)を嵌着している。該ピニオンギヤ(27)は前記軸受部(26)の下部に設けたポテンシオメータ等のステアリング角センサ(28)の回転軸(図示せず)の先端部に嵌着された扇状のステアリングギヤ(29)に噛合している。而して、後部ステアリングホイール(7)を回転すれば、前記ピニオンギヤ(27)、及びステアリングギヤ(29)の作用により前記ステアリング角センサ(28)が比例して回転し、その電氣的抵抗値を変化させる。又、前記ステアリングシャフト(25)の軸受部(26)とステアリング角センサ(28)間に円筒状のステアリングダンパケース(30)を介装している。該ステアリングダンパケース(30)は直線状のラックギヤ(31)を内装し

て舵取ギヤ装置(13)に連結され、且つ、前輪(12)をドラッグリンク(32)を介して回向するピットマンアーム(33)に前輪舵取角度センサ(34)が連結されている。該前輪舵取角度センサ(34)は前輪の切角によつてその電氣的抵抗値を変化させて電気回路(図示せず)に伝達し、前記後部運転操作部(6)のステアリング角センサ(28)の発信する制御電流と比較演算して油圧機構の制御を行ない、以て、前記後部ステアリングホイール(7)に連動して前輪(12)を舵取回向せしめるのである。

又、前記後部運転操作部(6)に設けたブレーキペダル(23)は、第6図に示すように支持部(24)の下端よりに枢着されて該支持部に内装された回転軸(35)に突片(36)を固着している。該突片(36)はスプリング(37)によつて下方に押圧され、依つて、前記ブレーキペダル(23)を回転軸(35)を支点として上方に付勢している。又、該突片(36)の先端部はブレーキ踏力センサ(38)の回転レバー(39)に当接して前記ブレーキペダル(23)の踏力によつて電気抵抗値を変化させるようにしている。このブレーキ踏力センサ(38)は第7図

に示す油圧ブレーキ機構(4)に電氣的に接続されて電流制御を行い、前記ブレーキペダル(4)の踏力に応じ、前部ブレーキペダル(4)と共有する油圧シリンダ(4)を作動させてブレーキ(4)を働かせることができる。

#### [ 発明の効果 ]

この発明は、上記一実施例に詳述したようにトラクタの運転座席を取外すことなく前後反転できるように形成している。又、前部ステアリングホイールを取付けたステアリングコラムを前方に倒回できるようにしているので、前記運転座席を後方に向ける際に、その背面部が前部ステアリングホイールに干渉することがないため、該前部ステアリングホイールを取外す必要がない。従って、運転座席を前後反転して作業を行う場合に該反転作業を極めて迅速容易に行うことが可能となり、以て、作業性の向上に寄与することができる。

又、後部ステアリングホイールにステアリング角センサを設けると共に、前輪舵取ギヤ装置に前輪舵取角度センサを連結している。而して、前記

ステアリング角センサと前輪舵取角度センサ双方の電気抵抗値を比較演算して、舵取用の油圧機構を作動させる電気回路を搭載しているため、前記後部ステアリングホイールと前輪舵取ギヤ装置間に機械的なリンク機構を設ける必要がない。依って、舵取機構を簡素化することができる等、種々の効果を発揮することができる発明である。

尚、この発明は、この発明の精神を逸脱しない範囲に於て種々の改変を為すことができ、そして、この発明が該改変せられたものに及ぶことは当然である。

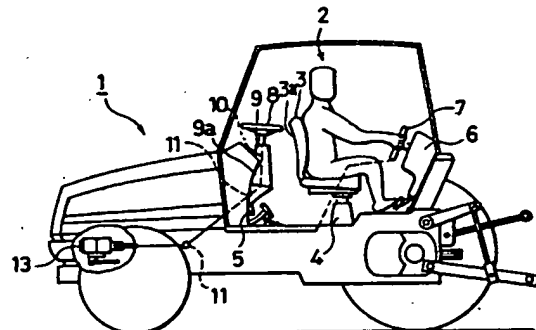
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は要部の作動状態を示すトラクタの側面図、第3図は前輪舵取機構を示す平面図、第4図(4)は後部運転操作部を示す正面図、第4図(4)は同側面図、第5図(4)は後部運転操作部の要部を示す側面図、第5図(4)は同一部切欠背面図、第6図は後部運転操作部のブレーキ部を示す切欠側面図、第7図はブレーキ装置の解説図である。

(1)……トラクタ (2)……運転室

- (3)……運転座席 (4)……支柱  
(6)……後部運転操作部  
(7)……後部ステアリングホイール  
(8)……前部ステアリングホイール  
(9)……ステアリングコラム  
(4)……舵取ギヤ装置  
(4)……ステアリング角センサ  
(4)……前輪舵取角度センサ

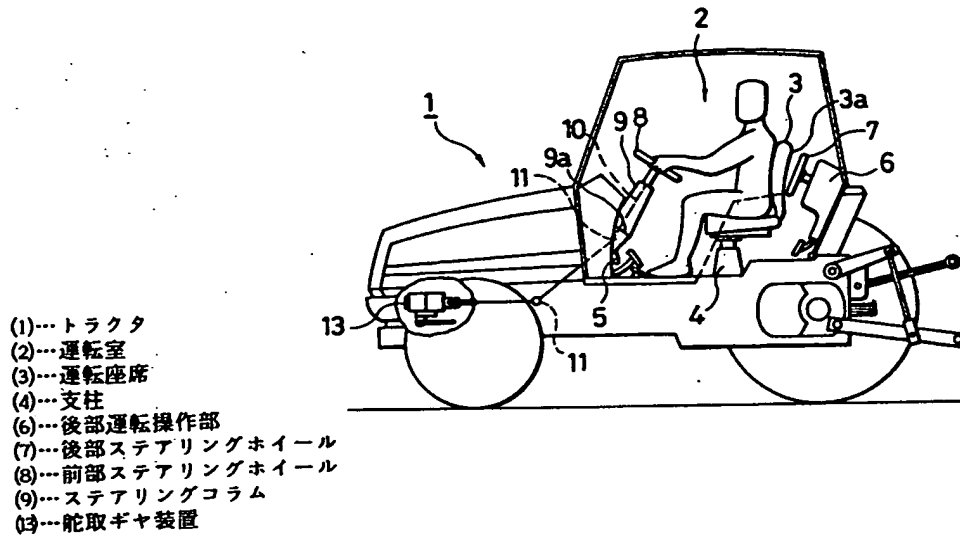
第2図



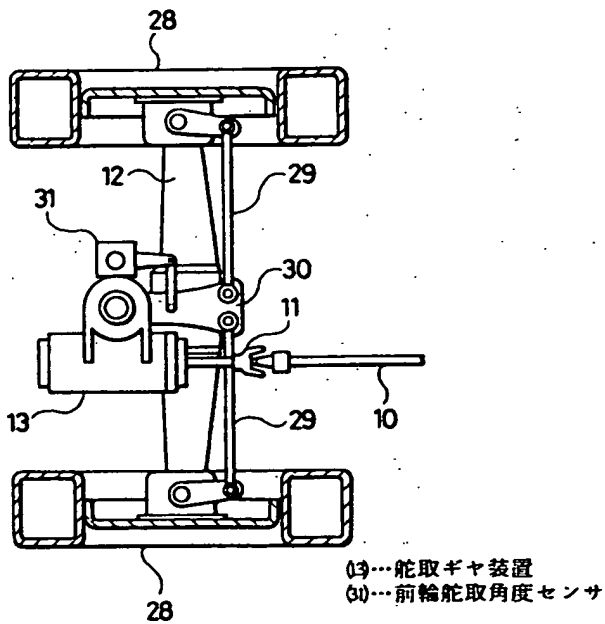
- (1)……トラクタ  
(2)……運転室  
(3)……運転座席  
(4)……支柱  
(6)……後部運転操作部  
(7)……後部ステアリングホイール  
(8)……前部ステアリングホイール  
(9)……ステアリングコラム  
(4)……舵取ギヤ装置

特許出願人 井関農機株式会社  
代理人 井理士 林 孝 吉

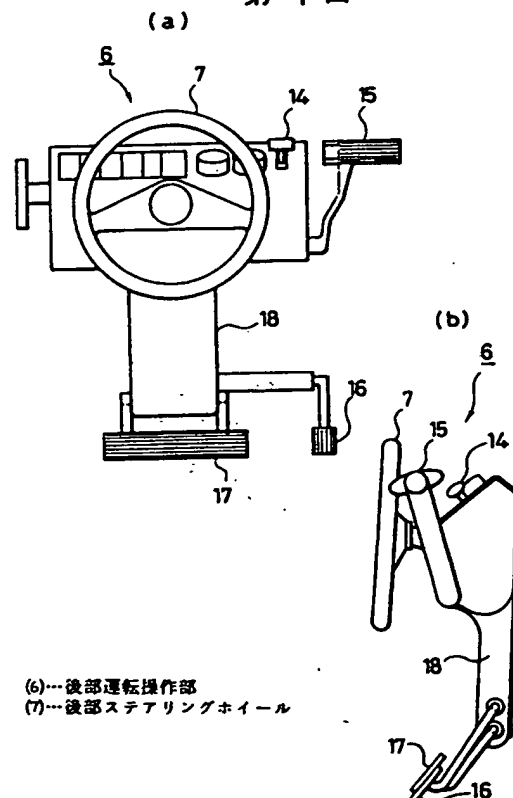
第 1 図



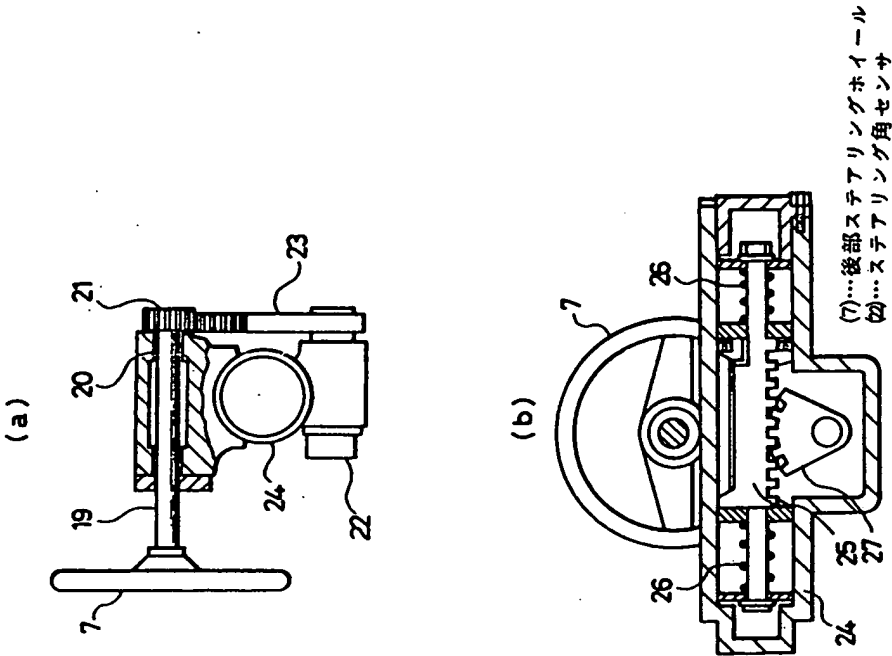
第 3 図



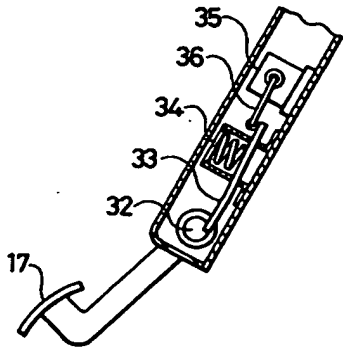
第 4 圖



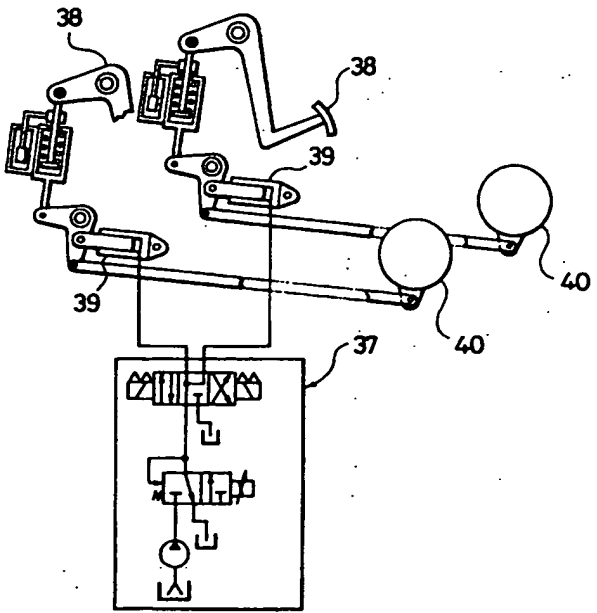
第5図



第6図



第7図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**